

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04222124 A**

(43) Date of publication of application: **12.08.92**

(51) Int. Cl. H04B 7/08	
(21) Application number: 02412688	(71) Applicant: NEC CORP
(22) Date of filing: 21.12.90	(72) Inventor: MORIMOTO SHINICHI

(54) **COMMON-MODE SYNTHESIZING CIRCUIT**

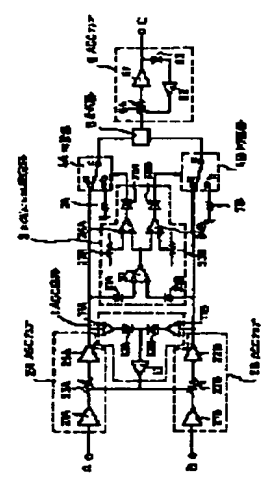
synthesized at the synthesizer 5.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

PURPOSE: To prevent the deterioration of an S/N by preventing the output of an AGC amplifier on a low level side from being inputted to a synthesizer when level difference between both inputs is large.

CONSTITUTION: Respective input levels are respectively inputted to input terminals and amplified with the same gain by respective AGC amplifiers 2A and 2B, and according to the control signals of the AGC amplifiers 2A and 2B, respective output levels are detected by an AGC circuit 1. The difference between the respective input levels is detected by an input level comparator circuit 3. By comparing the output with high and low allowable values 33A and 33B at differential amplifiers 34A and 34B, a signal is outputted from a small signal side differential amplifier when the level difference exceeds an allowable range, and according to a switching signal, either a switcher 4A or 4B on the small signal side is switched and operated so as to connect a space b-c. On the small signal side, a synthesizer 5 is connected to a terminal equipment 7A or 7B, and the signal inputted to an input terminal A or B is not



BEST AVAILABLE COPY

特開平4-222124

(43) 公開日 平成4年(1992)8月12日

(51) Int.Cl.⁵

H 0 4 B 7/08

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z 9199-5K

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平2-412688

(22) 出願日 平成2年(1990)12月21日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 森本 伸一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

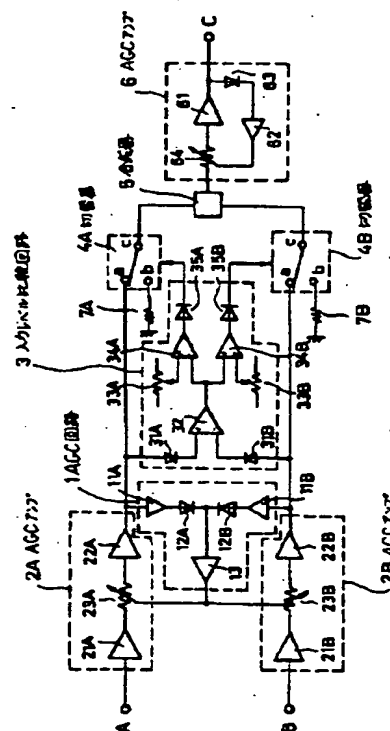
(74) 代理人 弁理士 鈴木 章夫

(54) 【発明の名称】 同相合成回路

(57) 【要約】

【目的】 スペースダイバーシチ受信方式の同相合成回路に関し、入力レベル差が大きい場合のS/Nの改善を図る。

【構成】 入力端A、Bに入力される信号をAGCアンプ2A、2Bで夫々増幅して合成器5で合成するに際し、各AGCアンプ2A、2Bの出力を比較する入力レベル比較回路3と、各AGCアンプ2A、2Bと合成器5との間に夫々介挿した切替器4A、4Bを設け、入力レベル比較回路3において両信号のレベル差が許容値を超えていることを検出したときに、小レベル側の切替器4A又は4Bを切り替えてそのAGCアンプ2A又は2Bの出力が合成器5に入力されることを防止し、小レベル側の信号が大レベル側の信号に合成されないようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 位相が同相である信号を夫々等しい利得で増幅する一対の自動利得制御増幅器と、これら自動利得制御増幅器の出力を合成する合成器とを備える同相合成回路において、前記自動利得制御増幅器から出力される信号のレベル差を比較する入力レベル比較回路と、前記自動利得制御回路と前記合成器との間に夫々介挿された切替器とを備え、前記入力レベル比較回路において許容値以上のレベル差を検出したときに、小レベル側の前記切替器に対して自動利得制御増幅器と合成器との接続を遮断させる切替信号を出力するように構成したことを特徴とする同相合成回路。

【請求項2】 入力レベル比較回路は、各自動利得制御回路の出力を比較して出力の大小関係とそのレベル差を検出する手段と、検出したレベル差を許容値と比較する手段とを備え、レベル差が許容値以上のときに小レベル側から切替信号を出力するように構成してなる請求項1の同相合成回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はマイクロ波による無線通信装置用スペースダイバーシチ受信機に関し、特に受信信号を同相で合成するための回路に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の同相合成回路は、図2に示すように、主側と副側の位相を合わせた後の受信信号が、入力端A、Bにそれぞれ入力される。各入力端A、Bには夫々自動利得制御増幅器（以下、AGCアンプと略称する）2A、2Bが接続され、各信号はここで増幅された上で合成器5で合成され、合成信号はAGCアンプ6を通して出力端Cに出力される。前記AGCアンプ2A、2BはAGC回路1によって利得制御が行われる。すなわち、前記AGCアンプ2A、2Bは夫々増幅器21A、21B、22A、22Bと電圧制御減衰器23A、23Bで構成され、AGC回路1は増幅器11A、11Bと、検波器12A、12Bと、増幅器13とで構成され、AGCアンプ6は増幅器61、62と、検波器63と、電圧制御減衰器64で構成される。

【0003】この回路では、各AGCアンプ2A、2Bの出力を検波することでAGC回路1からAGC電圧を出力し、このAGC電圧で各AGCアンプ2A、2Bの電圧制御減衰器23A、23Bの減衰量を制御することでAGC制御を行っている。この場合、AGC電圧は入力端A、Bのうち入力レベルの高い方に合わせたAGC電圧を発生し、このAGC電圧で電圧制御減衰器23A、23Bを同一の減衰量となるように利得の制御を行っている。又、終段のAGCアンプ6も、その出力を検波器63を通して得た上で電圧制御減衰器64の減衰量を制御することで出力端Cへの出力制御を行っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の同相合成回路では、各入力端A、Bに入力される信号のレベル差に関わらず、常に入力レベルの高い方に合わせてAGC電圧を発生し、このAGC電圧に基づいて電圧制御減衰器23A、23Bを制御することで各入力端A、Bの信号に対するAGCアンプ2A、2Bの利得制御を行っており、利得制御された各信号を合成器5で合成している。このため、一方の入力端に入力される信号のレベルが他方に比較して極端に低い場合には、他方の高い信号レベルに基づいた減衰量で減衰された上で他方の信号に合成されることになり、この結果ダイバーシチによる効果が得られず、逆にS/Nが劣化してしまうおそれがあった。本発明の目的は、このようなS/Nの劣化を防止した同相合成回路を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の同相合成回路は、位相が同相である信号を夫々等しい利得で増幅する一対のAGCアンプから出力される信号のレベル差を比較する入力レベル比較回路と、これらAGCアンプの出力を合成する合成器と各AGCアンプとの間に夫々介挿された切替器とを備えており、入力レベル比較回路において許容値以上のレベル差を検出したときに、小レベル側の切替器に対してAGCアンプと合成器との接続を遮断させる切替信号を出力するように構成する。

【0006】例えば、入力レベル比較回路は、各AGCアンプの出力を比較して出力の大小関係とそのレベル差を検出する手段と、検出したレベル差を許容値と比較する手段とで構成される。

【0007】

【作用】本発明によれば、同相入力レベル差が大きいときには、小レベル側のAGCアンプの出力が合成器に入力されなくなり、他方のAGCアンプ出力との合成が行われず、S/Nの劣化が防止される。

【0008】

【実施例】次に、本発明について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例の回路図であり、図2に示した従来回路と同一部分には同一符号を付してその内部構成の説明は省略する。位相を合わせた受信信号が入力される入力端A、Bには夫々AGC回路1で制御されるAGCアンプ2A、2Bが接続され、これらAGCアンプ2A、2Bの出力には切替器4A、4Bを接続し、更に合成器5を通してAGCアンプ6を接続し、出力端Cに接続している。また、前記AGCアンプ2A、2Bの出力間には入力レベル比較回路3を接続し、この入力レベル比較回路3により前記切替器4A、4Bを切替動作させるように構成している。

【0009】前記入力レベル比較回路3は、各AGCアンプ2A、2Bの出力を検波する検波器31A、31Bと、これら検波出力を比較して両AGCアンプ2A、2Bの出力信号、即ち入力端A、Bの信号の大小を比較す

3

る差動増幅器32と、この比較出力を夫々レベル差の大小許容値33A、33Bと比較する差動増幅器34A、34Bと、これら差動増幅器34A、34Bの出力を整流する整流器35A、35Bとで構成される。そして、各AGCアンプ2A、2Bの信号のレベル差が許容値を超えているときには、切替器4A、4Bを切り替え動作させる切替信号を出力する。尚、各切替器4A、4Bは通常はa-c間が接続されて各AGCアンプ2A、2Bの出力が合成器5に入力されるが、入力レベル比較回路3からの切替信号によりb-c間が接続され、合成器5には端子bに接続した終端器7A、7Bが接続されるように切り替えられる。

【0010】この構成によれば、位相が合わせられた信号が入力端A、Bに入力され、夫々AGCアンプ2A、2Bにより同一のゲインで増幅される。AGCアンプ2A、2Bの制御信号は、AGC回路1により夫々の出力レベルを検波し、入力レベルの大きい方に合わせた利得を得る様に出力される。

【0011】次に、夫々の入力レベルの差を入力レベル比較回路3で検出する。入力レベル比較回路3の動作は、AGCアンプ2A、2Bの各出力信号を差動増幅器32に投入し、ここで両者を比較してその出力が正負のいずれかであるかを判定することにより入力端A、Bに入力された信号のいずれが小さいかが判る。

【0012】次に、その出力を差動増幅器34A、34Bにおいて大小許容値33A、33Bと比較することで、入力端A、Bの信号のレベル差が許容範囲を超えているか否かが判り、その許容範囲を超えている場合には信号の小さい側の差動増幅器から信号が出力される。そ

4

して、この出力を整流器35A又は35Bにより整流することで切替器4A又は4Bに対して切替信号が出力される。この切替信号により、信号の小さい側の切替器4A又は4Bは切替動作され、b-c間が接続される。これにより、信号の小さい側では合成器5が終端器7A又は7Bに接続され、入力端A又はBに入力された信号が合成器5で合成されなくなる。

【0013】したがって、入力端A、Bの信号間のレベル差が許容値を超えている場合には、小さい側の信号が他方に合成されることが無くなり、出力端Cから出力される信号のS/Nの劣化を防止することが可能となる。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、同相入力を合成する際に、両入力のレベル差が大きいときには、小レベル側のAGCアンプの出力が合成器に入力されないようにしているので、他方の大レベル側のAGCアンプ出力との合成が行なわれることはなく、S/Nの劣化を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

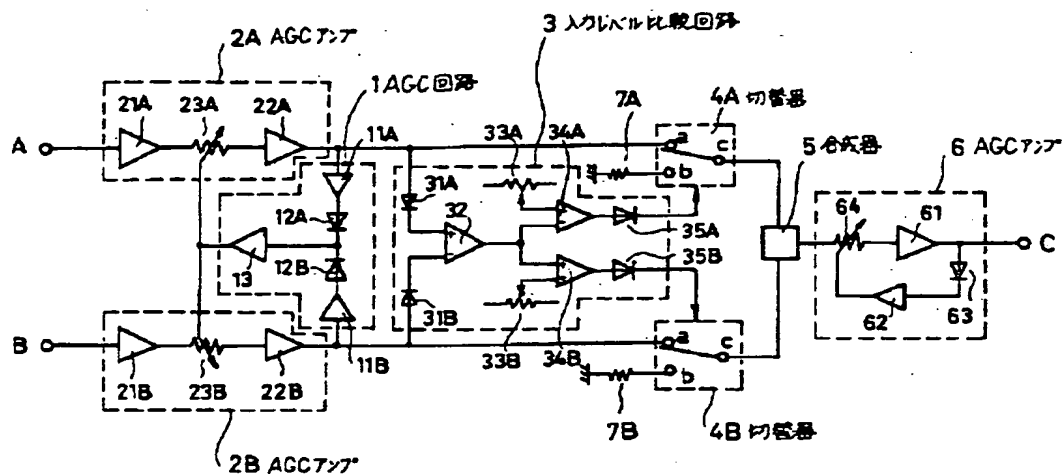
【図1】本発明の同相合成回路の一実施例の回路図である。

【図2】従来の同相合成回路の回路図である。

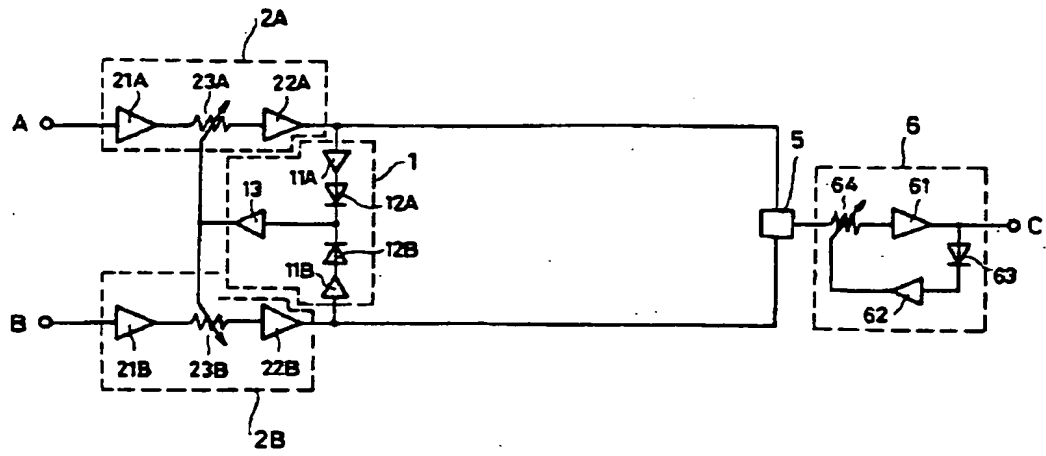
【符号の説明】

- 1 AGC回路
- 2A、2B AGCアンプ
- 3 入力レベル比較回路
- 4A、4B 切替器
- 5 合成器
- 6 AGCアンプ

【図1】



【図2】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.